

С.Е. КАТОРКИН, А.А. ЧЕРНОВ, А.В. ЖУРАВЛЕВ,
А.В. КОЛСАНОВ, П.М. ЗЕЛЬТЕР



НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНЫХ ФОРМ ЯЗВЕННОГО КОЛИТА С ФОРМИРОВАНИЕМ J-ОБРАЗНОГО ТОНКОКИШЕЧНОГО РЕЗЕРВУАРА

Самарский государственный медицинский университет, г. Самара,
Российская Федерация

Цель. Оценить функциональные результаты колопроктэктомии с формированием J-образного тонкокишечного тазового резервуара у пациентов с тяжелыми формами язвенного колита путем использования КТ-резервуарографии с 3D-визуализацией и сфинктерометрии.

Материал и методы. Хирургическое лечение проведено 87 (31,6%) из 275 пациентов с тяжелыми формами язвенного колита. Колопроктэктомия с первичным J-резервуаром и илеоанальным анастомозом выполнена 16 (18,4%) пациентам. Завершающая проктэктомия с формированием отсроченного резервуара выполнена 8 (26,7%) из 29 пациентов через $6 \pm 3,1$ месяца после колэктомии. Перед восстановлением целостности тонкой кишки проводилось эндоскопическое исследование резервуара, рентгеноконтрастная резервуарография, КТ-резервуарография с построением 3D-модели и сфинктерометрия.

Результаты. У 24 пациентов сформированы J-резервуары из подвздошной кишки с илеоанальным анастомозом, что составило 22,6% от всех 106 оперированных по поводу язвенного колита. Послеоперационные осложнения отмечены у 11 (68,8%) пациентов с первичным и у 3 (37,5%) с отсроченным формированием резервуара. Осложнения 3-4 степени тяжести по P. Clavien и D. Dindo отмечены у 5 (20,8%) пациентов. Восстановление целостности тонкой кишки выполнено у 13 (81,3%) пациентов с первичным и у 7 (87,5%) с отсроченным резервуаром. Отдаленные результаты лечения прослежены у 17 (85%) пациентов с функционирующим резервуаром в сроки $53 \pm 6,4$ мес. Частота стула в дневное время составила 6 ± 3 раза, ночная дефекация — от 1 до 2 раз. Недостаточность анального сфинктера 1 степени по данным сфинктерометрии выявлена у 2 (18,2%) пациентов. Инконтиненция по шкале S.D.Wexner составила 2 ± 1 балл.

Заключение. Трехэтапная схема реконструктивного вмешательства у пациентов с язвенным колитом обладает меньшим количеством послеоперационных осложнений. Применение КТ-резервуарографии с построением 3D-модели и сфинктерометрии позволяют своевременно диагностировать послеоперационные осложнения и объективизировать результат хирургического вмешательства.

Ключевые слова: язвенный колит, тонкокишечный тазовый резервуар, илеоанальный анастомоз, КТ-резервуарография

Objective. To evaluate the functional results of colectomy with the formation of a J-shaped small intestinal pelvic reservoir in patients with severe ulcerative colitis by using CT-reservoirography with 3D visualization and sphincterometry.

Methods. Surgical treatment was performed in 87 (31.6%) of 275 patients with severe ulcerative colitis. Colectomy with a primary J-reservoir and ileo-anal anastomosis was performed in 16 (18.4%) patients. The final proctectomy with the formation of a delayed reservoir was performed in 8 (26.7%) of 29 patients 6 ± 3.1 months after colectomy. Before restoration of the small intestine integrity, an endoscopic examination of the reservoir, X-ray contrast reservoirography, CT-reservoirography with the construction of the 3D model and sphincterometry were performed.

Results. In 24 patients, J-reservoirs from the ileum with ileo-anal anastomosis were formed, which made up 22.6% of all 106 operated on for ulcerative colitis. Postoperative complications were registered in 11 (68.8%) patients with primary and 3 (37.5%) patients with delayed reservoir formation. Complications of 3-4 severity according to P. Clavien and D. Dindo were observed in 5 (20.8%) patients. Restoration of the integrity of the small intestine was performed in 13 (81.3%) patients with primary and in 7 (87.5%) with a delayed reservoir. Long-term treatment results were monitored in 17 (85%) patients with a functioning reservoir in terms of 53 ± 6.4 months. The frequency in the daytime of stools was 6 ± 3 times, nighttime bowel movements — from 1 to 2 times. Deficiency of the anal sphincter of the 1st degree according to sphincterometry was detected in 2 (18.2%) patients. The incontinence on the S.D.Wexner scale was 2 ± 1 points.

Conclusions. The three-stage scheme of reconstructive intervention in patients with ulcerative colitis has fewer postoperative complications. The use of CT-reservoirography with the construction of 3D model and sphincterometry allow timely diagnosing the postoperative complications and objectifying the result of surgical intervention.

Keywords: ulcerative colitis, small intestinal pelvic reservoir, ileo-anal anastomosis, CT-reservoirography.

**Научная новизна статьи**

Впервые изучены результаты применения КТ-резервуарографии с 3D-моделированием и компьютерной сфинктерометрии для оценки функционального состояния сформированного тонкокишечного резервуара и функции анального сфинктера у пациентов, оперированных по поводу тяжелых форм язвенного колита. Применение КТ-резервуарографии и компьютерной сфинктерометрии в послеоперационном периоде позволяет контролировать процесс реабилитации и объективизировать функциональный результат проведенного оперативного вмешательства.

What this paper adds

The results of using CT reservoirography and 3D models and computer sphincterometry to assess the functional state of the formed small intestinal reservoirs and the functions of the anal sphincter in patients with operated forms of ulcerative colitis have been studied for the first time. The use of CT reservoirography and computer sphincterometry in the postoperative period allows controlling the rehabilitation process and objectifies the functional result of the surgical intervention.

Введение

Язвенный колит (ЯК) — хроническое заболевание толстой кишки, характеризующееся ее иммунным воспалением [1]. Распространенность ЯК в 2012 году составила 249 наблюдений на 100 000 населения в Северной Америке и 505 на 100 000 в Европе. В России потенциальное число пациентов с ЯК может достигать 730 000 человек [2]. Заболеваемость ЯК в индустриально развитых странах остается стабильно высокой и не имеет тенденции к снижению. Самая высокая заболеваемость отмечается в возрасте 20-30 лет, второй пик заболеваемости наблюдается в возрасте 60-70 лет [3].

Главными целями консервативной терапии ЯК являются достижение устойчивой ремиссии и заживление слизистой оболочки толстой кишки. Разработанные современные схемы лечения ЯК не позволяют полностью ликвидировать воспалительный процесс в толстой кишке и добиться ремиссии при тяжелых формах заболевания. Широкое применение биологической терапии для лечения ЯК с использованием препаратов анти-ФНО- α , анти-интегринов, анти-интерлейкинов, ЯК-киназ позволяют, в большинстве случаев лишь отсрочить применение радикального метода лечения — хирургического удаления всей толстой кишки. Длительное течение хронического воспалительного процесса в толстой кишке у пациентов с ЯК, даже на фоне адекватной и систематически проводимой терапии, более чем в 20 раз повышает риск развития дисплазии и аденокарциномы слизистой оболочки толстой кишки по сравнению с общей популяцией. Особыми факторами риска являются длительный анамнез заболевания, тотальное поражение толстой кишки, молодой возраст пациентов, тяжелые атаки заболевания и непрерывно рецидивирующее течение ЯК [4].

По современным представлениям колопротэктомия позволяет полностью излечить пациента от ЯК. Удаление толстой кишки до 80-х годов XX столетия во всех случаях завершалось формированием пожизненной одноствольной илеостомы, приводящей к инвалидизации пациентов. Большинство пациентов, особенно молодого возраста, страдающих ЯК старались избежать выполнения операции, завершающейся выведением постоянной кишечной стомы. Такая ситуация приводила к затягиванию сроков радикального хирургического лечения ЯК, и выполнению операций в период развившихся осложнений в крайне тяжелом состоянии пациентов, когда выполнение реконструктивной колопротэктомии не представлялось возможным. Выполнение радикального хирургического вмешательства у пациентов с тяжелыми формами ЯК нередко задерживалось из-за недооценки тяжести состояния пациента, быстрого прогрессирования заболевания.

«Золотым стандартом» хирургического лечения ЯК в настоящее время является колопротэктомия с формированием первичного или отсроченного J-образного тонкокишечного тазового резервуара (ТТР) и илео-анального анастомоза (ИАА), позволяющая сохранить анальную дефекацию с хорошими функциональными результатами и добиться полной реабилитации пациента. Несмотря на то, что, реконструктивная колопротэктомия с формированием первичного ТТР с ИАА большинством авторов рекомендуется при легкой и среднетяжелой формах ЯК, выполнение подобной операции возможно при тяжелой атаке ЯК в стадии ремиссии и стабильном состоянии пациента [5].

Неэффективность адекватной гормональной терапии при тяжелой или сверхтяжелой атаке ЯК является показанием к выполнению

колэктомии в срочном порядке с сохранением прямой кишки и формированию одноствольной илеостомы. Эта операция является первым этапом хирургического лечения и направлена прежде всего на сохранение жизни пациента. После улучшения состояния таким пациентам в большинстве случаев возможно выполнить завершающую проктэктомиию с формированием отсроченного ТТР и ИАА. Полная реабилитация пациентов после реконструктивной колопроктэктомии считается завершённой после внутрибрюшинного ушивания двуствольной илеостомы и восстановления естественной дефекации с включением созданного резервуара в кишечный транзит. Пациентам с тяжелыми формами резистентного ЯК многоэтапное хирургическое лечение позволяет перенести реконструктивную операцию с меньшим риском развития послеоперационных осложнений [6]. Некоторые авторы рекомендуют всем пациентам с тяжелой формой ЯК отсроченное формирование ТТР после выполнения первичной колэктомии. Гистологическое (морфологическое) исследование удаленной ободочной кишки и наблюдение за пациентами после колэктомии позволяют своевременно диагностировать недифференцированный колит (НК) или болезнь Крона (БК). Такой подход, по данным Японского национального исследования, позволил добиться хороших функциональных результатов и снизить неэффективность ТТР до 4,2% [7].

В мире накоплен большой опыт выполнения реконструктивных колопроктэктомий у пациентов с ЯК, стандартизирована техника их выполнения [8]. Использование высокотехнологических устройств для диссекции и коагуляции тканей (Garmonic, Enseal, LigaSure, Thunderbeat), а также современных сшивающих аппаратов позволяют выполнить формирование ТТР с минимальным риском и незначительной кровопотерей у ослабленных пациентов. Для выполнения реконструктивных операций у пациентов с ЯК рекомендуется использовать лапароскопический доступ [9]. Но преимущества лапароскопического способа выполнения операции нивелируются значительным увеличением продолжительности оперативного вмешательства и стоимости лечения [10].

Исследования последних лет показали возможность и безопасность выполнения реконструктивных колопроктэктомий с формированием ТТР и ИАА у лиц старших возрастных групп [11]. Перед операцией необходимо тщательно обследовать пациентов для выявления сопутствующих заболеваний и провести соответствующее лечение. Нужно изучить функцию анального сфинктера для диагностики

имеющейся инконтиненции. Важное значение имеет оценка возможности пациента самостоятельного ухода за собой в послеоперационном периоде.

Длительный прием глюкокортикоидов в дозе более 20 мг в сутки является фактором риска развития осложнений со стороны тонкокишечной резервуарной конструкции. Однако, по мнению C.W. Hicks et al., пациентам, находящимся на длительной предоперационной гормональной терапии, возможно формирование первичного ТТР [12].

Основными противопоказаниями к формированию ТТР в настоящее время являются НК, БК толстой кишки и ее перианальные осложнения. Трансформация ЯК в НК и БК является независимым фактором риска развития неэффективности ТТР [7].

Формирование ТТР не следует выполнять при инконтиненции любой степени, чрессфинктерных и экстрасфинктерных прямокишечных свищах, множественных анальных трещинах. Операции по созданию ТТР с ИАА противопоказаны молодым нерожавшим женщинам, страдающим ЯК, так как имеются многочисленные данные о снижении фертильности у пациенток после перенесенного хирургического лечения по формированию тонкокишечной тазовой резервуарной конструкции [13].

Относительным противопоказанием для завершающей проктэктомии с созданием отсроченного ТТР является выраженный воспалительный процесс в культе прямой кишки. Важное значение для возможности создания и низведения ТТР в полость малого таза имеют уровень отхождения верхней брыжеечной артерии (ВБА) от аорты, ее длина, тип строения [14].

В период планирования реконструктивной операции необходимо мотивировать пациента и его родственников на выполнение данного вида оперативного вмешательства. Нужно обсудить возможные послеоперационные осложнения, предполагаемые функциональные результаты. Пациент должен быть предупрежден о возможном разочаровании в функции созданного ТТР, необходимости периодического лечения для улучшения качества жизни.

В настоящее время в России отмечается сдержанное отношение колопроктологов к формированию ТТР у пациентов с ЯК, что связано с неверием многих хирургов в хорошие функциональные результаты, большим количеством осложнений в период освоения операции. Значительная часть колопроктологов считает колопроктэктомию с формированием одноствольной илеостомы окончательной и единственно приемлемой операцией у пациентов

с тяжелыми формами ЯК. Результаты лечения ЯК с формированием первичных и отсроченных ТТР, опубликованные отечественными авторами, сопоставимы с результатами зарубежных исследователей. Но число выполненных операций не превышает нескольких десятков или сотен наблюдений [6, 15].

Цель. Оценить функциональные результаты колопротэктомии с формированием J-образного тонкокишечного тазового резервуара у пациентов с тяжелыми формами язвенного колита путем использования КТ-резервуарографии с 3D-визуализацией и сфинктерометрии.

Материал и методы

В период с 2012 по 2018 год в отделении колопроктологии клиники и кафедры госпитальной хирургии Самарского государственного медицинского университета стационарное лечение проведено 656 пациентам с ЯК. Степень тяжести ЯК устанавливалась по критериям S. Truelove и L. Witts. Легкая степень тяжести ЯК диагностирована у 380 (58%), среднетяжелая — у 190 (29%), тяжелая — у 85 (13%) пациентов. Тотальное поражение толстой кишки выявлено у 243 (37%) пролеченных пациентов, левостороннее поражение — у 348 (53%), дистальное поражение в виде проктита — у 65 (10%) пациентов. Тяжесть атаки ЯК определялась по индексу клиники Мейо, который оценивает частоту стула, наличие ректальных кровотечений, данные эндоскопического исследования. Сверхтяжелая форма ЯК в виде фульминантного колита имела место у 23 прооперированных пациентов с индексом активности ЯК клиники Мейо, равным 12 пунктам. Гормонорезистентная и гормонозависимая формы ЯК были диагностированы у 49 (57,6%) из 85 пациентов с тяжелой формой ЯК.

В проспективном сравнительном исследовании приняли участие 24 пациента, оперированных по поводу тяжелых форм ЯК с

формированием первичного и отсроченного ТТР и аппаратного ИАА. Каждый пациент дал свое письменное информированное согласие на участие в исследовании, проводимом по правилам утвержденного протокола, в соответствии с этическими принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (Форталеа, 2013), трехсторонним соглашением по надлежащей клинической практике (ICH/GCP) и действующим законодательством Российской Федерации.

Критерии включения пациентов в исследование были следующими: возраст старше 18 лет, пол любой, отсутствие беременности, подтвержденный диагноз ЯК тяжелой и среднетяжелой степени тяжести, тотальное или левостороннее поражение толстой кишки, подписанное добровольное информированное согласие пациента на участие в исследовании.

Критериями исключения пациентов из исследования являлись следующие: НК, БК толстой кишки, ВИЧ-инфекция, беременность и период лактации, отказ пациента от участия в исследовании.

Первичное хирургическое лечение проведено 87 (31,6%) из 275 пациентов с тяжелым и среднетяжелым течением ЯК. Показаниями к операции были: неэффективность проводимой консервативной терапии и осложнения ЯК (токсическая дилатация ободочной кишки, перфорация, профузные кишечные кровотечения). Оперативные вмешательства, выполненные на первом этапе хирургического лечения, представлены в таблице 1. Все оперированные пациенты были людьми работоспособного молодого возраста. Мужчин было 53 (61,1%). Средний возраст — $35 \pm 2,4$ года. Женщин было 34 (38,9%). Средний возраст — $31 \pm 3,1$ года. Длительность заболевания ЯК до хирургического этапа лечения составила в среднем $54,2 \pm 9,1$ месяца (от 1,5 месяцев до 6 лет).

В плановом порядке оперировано 29 (33,3%) пациентов с ЯК, в срочном и экстренном порядке — 58 (66,7%) пациентов.

Таблица 1

Первичные оперативные вмешательства у пациентов с язвенным колитом (n=87)

Вид хирургического вмешательства	Плановые (абс., %)	Срочные (абс., %)	Экстренные (абс., %)	Всего (абс., %)
Колопротэктомия с первичным J-образным тонкокишечным резервуаром и аппаратным илео-анальным анастомозом	16 (100%)	0	0	16 (18,4%)
Колопротэктомия с одностольной илеостомой	8 (20,5%)	27 (69,2%)	4 (10,3%)	39 (44,8%)
Колэктомия с прямым илео-ректальным анастомозом	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0	3 (3,4%)
Колэктомия с сохранением прямой кишки и одностольной илеостомой	3 (10,3%)	17 (58,6%)	9 (31,1%)	29 (33,4%)
Итого:	29 (33,3%)	45 (51,8%)	13 (14,9%)	87 (100%)

Пациентам, оперированным по срочным или экстренным показаниям, формирование ТТР не выполнялось. В этой группе умерло 5 пациентов. Летальность составила 8,6%.

Формирование первичного J-образного ТТР с аппаратным ИАА после одномоментной колопротэктомии выполнено 16 (18,4%) пациентам из 87, первично оперированных по поводу резистентных форм ЯК. Пациентов мужского пола было 8 (50%) человек. Средний возраст составил $41,75 \pm 4,4$ года (от 26 до 58 лет). Пациентов женского пола было 8 (50%) человек. Средний возраст — $39,25 \pm 3,4$ года (от 26 до 54 лет).

Показаниями к выполнению реконструктивной колопротэктомии с формированием первичного ТТР являлись следующие: неэффективность комплексной консервативной терапии, включая биологическую терапию препаратами анти-ФНО- α у 5 пациентов, гормональная резистентность и гормональная зависимость у 11 пациентов.

Противопоказаниями к формированию первичного тонкокишечного резервуара явились следующие: общее тяжелое состояние пациента ($ASA > 3$), низкие показатели белка и альбумина крови (менее 60 г/л и 30 г/л соответственно), НК и БК толстой кишки, аденокарцинома прямой и ободочной кишки, недостаточность анального сфинктера 2-3 степени, выраженные воспалительные изменения слизистой оболочки прямой кишки, не поддающиеся консервативному лечению, необратимые воспалительные изменения слизистой прямой кишки с разрушением зубчатой линии и анального канала, параректальные свищи и хронические анальные трещины, тяжелые внекишечные проявления ЯК, письменный отказ пациента от выполнения операции по формированию тонкокишечного резервуара.

Операции по формированию первичного ТТР были выполнены в плановом порядке после тщательного предоперационного обследования: оптической колоноскопии, ирригоскопии, сфинктерометрии, КТ брюшной полости с болюсным усилением. При КТ-ангиографии изучались особенности строения ВБА. Определялась длина ВБА, ее диаметр, уровень и угол отхождения от аорты, тип сосудистого ветвления артерии. В программе «Автоплан» проводилось построение 3D-модели ВБА [16].

Технология получения виртуальной 3D-модели ТТР состояла из следующих этапов:

- 1) КТ органов брюшной полости с болюсным контрастированием;
- 2) выполнение КТ-резервуарографии с водорастворимым контрастом;

- 3) загрузка данных в формате DICOM в систему «Автоплан»;

- 4) сегментация J-образного тонкокишечного резервуара;

- 5) сегментация артерий и вен;

- 6) получение объемной полигональной 3D-модели и ее анализ совместно с врачом-хирургом.

Выполнение сегментации ТТР проводилось в полуавтоматическом режиме: контур органа выделялся вручную на нескольких срезах, далее включался алгоритм 3D-интерполяции. Сегментация артерий и вен проводилась в автоматическом режиме. Алгоритм сосудистой сегментации включал предварительную обработку изображений для улучшения соотношения «контраст-шум», пороговую обработку и использование метода «geodesic active contour».

Формирование первичного J-образного ТТР проводилось сразу после выполнения колопротэктомии. Для облегчения мобилизации прямой кишки ободочная кишка удалялась из брюшной полости после пересечения сигмовидной кишки на 5 см выше мыса крестца аппаратом GIA 60. Выделение прямой кишки из полости малого таза проводилось острым путем ультразвуковым скальпелем «Гармоник» с сохранением тазовых нервных сплетений (интрамускулярно или интрамезоректально) до мышечной диафрагмы тазового дна. На уровне верхнего края внутреннего анального сфинктера прямая кишка пересекалась аппаратом TA 30-60. Для создания J-образного резервуара из подвздошной кишки применялся механический двухрядный шов путем последовательного использования линейно-режущих аппаратов GIA 100 и EndoGIA 60. Интраоперационно проводилась тщательная ревизия ТТР для диагностики кровотечения в просвет резервуара из линии аппаратного шва. Во всех случаях ИАА были сформированы с помощью циркулярного одноразового степлера диаметром 29 мм с использованием техники двойного прошивания. Слизистая оболочка дистального отдела прямой кишки и анального канала сохранялась у всех пациентов. Длина J-образного ТТР составила 16-18 см. Операции во всех случаях заканчивались формированием двустольной илеостомы по Торнболу для предотвращения попадания тонкокишечного содержимого в сформированный ТТР и ИАА. Через анальный канал ТТР и зона ИАА дренировались силиконовой трубкой диаметром до 1,0 см для декомпрессии и отведения слизистого содержимого резервуара на 7-10 дней.

Повторные оперативные вмешательства проведены 19 (65,5%) из 29 пациентов после

ранее выполненной колэктомии по поводу ЯК. Они заключались в удалении культи прямой кишки с воспалительными изменениями. Завершающая проктэктомия с формированием отсроченного ТТР выполнена 8 (26,7%) из 29 пациентов в среднем через $6 \pm 3,1$ ($M \pm \sigma$) месяца после колэктомии. Мужчин 6 (75%), женщин 2 (25%). Операция заключалась в удалении оставшейся части прямой кишки до верхнего края внутреннего анального сфинктера, создании J-образного ТТР из подвздошной кишки с формированием степлерного ИАА и формировании двустольной илеостомы по Торнболу.

У 11 (37,9%) пациентов была констатирована *ex consilium* в составе врача-колопроктолога, врача-гастроэнтеролога, врача-эндоскописта неэффективность проведенного лечения ЯК культи прямой кишки. В качестве завершающего этапа лечения им проведено удаление культи прямой кишки с оставлением постоянной одностольной илеостомы. Завершающая проктэктомия в виде низкой наданальной передней резекции прямой кишки без формирования ТТР была выполнена 7 (24,1%) пациентам. У 4 (13,8%) пациентов была выполнена промежуточная экстирпация культи прямой кишки с анальными сфинктерами. Показаниями являлись следующие: необратимые изменения слизистой оболочки прямой кишки, экстрасфинктерный свищ, связанный с культей прямой кишки, выраженная недостаточность анального сфинктера и рецидивирующее прямокишечное кровотечение. Характер повторных операций представлен в таблице 2.

В настоящее время 10 (34,5%) пациентов проходят консервативное лечение ЯК культи прямой кишки и готовятся к реконструктивной проктэктомии с формированием отсроченного ТТР.

Все пациенты этой группы ранее были оперированы по поводу осложненного течения тяжелых форм ЯК. В качестве первого этапа хирургического лечения была выполнена стандартная колэктомия с сохранением прямой кишки и формированием одностольной илеостомы по Бруку. При этом у всех пациентов была перевязана и пересечена верхняя прямо-

кишечная артерия для снижения риска кровотечения из культи прямой кишки. У 26 (89,6%) колэктомия была выполнена по срочным и экстренным показаниям в связи с неэффективностью проводимой гормональной терапии и развившимися осложнениями. Пациентам было проведено тщательное гистологическое исследование удаленной ободочной кишки для исключения НК и БК. У всех оперированных пациентов диагноз ЯК был подтвержден морфологическими исследованиями. Пациентам продолжалась консервативная терапия ЯК для купирования воспаления в культе прямой кишки до 6-8 месяцев. Применялись топические препараты 5-АСК (свечи, микроклизмы, пена), глюкокортикоиды местно (гидрокортизон и преднизолон в виде ректальных капельных инфузий), иммуносупрессивная терапия азатиоприном в дозе 2 мг/кг. После проведенной терапии оценивалось состояние слизистой оболочки прямой кишки. Пациентам рутинно выполнялось многократное эндоскопическое исследование культи прямой кишки, проктография, сфинктерометрия. С 2017 года в программу обязательного обследования перед завершающей проктэктомией с формированием J-образного отсроченного ТТР включили КТ-проктографию с определением объема культи прямой кишки и КТ-мезентерикографию для изучения ВБА (рис. 1, 2). Проводилось контрастирование органов мочевыделительной системы с 3D-реконструкцией в программе «Автоплан» с определением пространственного положения мочеточников и деформации в области культи прямой кишки (рис. 2).

Таким образом, в течение периода исследования 24 пациентам с диагнозом ЯК были сформированы J-образные ТТР с ИАА, что составило 22,6% от всех 106 оперативных вмешательств, выполненных в клинике по поводу ЯК. У 16 (18,4%) из 87 первично оперированных пациентов после одномоментной колопроктэктомии были созданы первичные ТТР. У 3 (3,4%) пациентов операция была выполнена с использованием лапароскопического доступа. У 8 (42,1%) из 19 пациентов, оперированных повторно, с ЯК культи прямой кишки, после

Таблица 2

**Повторные оперативные вмешательства после колэктомии
у пациентов с язвенным колитом (n=19)**

Вид хирургического вмешательства	Всего (абс., %)
Завершающая проктэктомия с отсроченным J-образным тонкокишечным резервуаром	8 (42,1%)
Низкая передняя резекция прямой кишки с одностольной илеостомой	7 (36,8%)
Экстирпация прямой кишки	4 (21,1%)
Итого:	19 (100%)



Рис. 1. КТ-проктография. Объем культи прямой кишки, пораженной ЯК, составляет 22,9 см³.

завершающей проктэктомии были сформированы отсроченные ТТР.

Восстановление целостности тонкой кишки выполнено у 13 (81,3%) из 16 пациентов с первичным ТТР. При отсроченном формировании резервуара восстановительная операция выполнена у 7 (87,5%) из 8 пациентов. Перед ушиванием илеостомы пациентам проводилось исследование созданного резервуара. Слизистая оболочка тонкой кишки и оставшаяся часть прямой кишки осматривались с помощью видеоэндоскопии. Объем и пространственное расположение ТТР в полости малого таза изучались при рентгеноконтрастном исследовании и КТ-резервуарографии с построением 3D-модели ТТР.

Для оценки эффективности проведенного хирургического лечения с формированием J-образных ТТР и характера функционирования резервуаров пациенты разделены на группы по функциональным исходам:

- функционирующий или функциональный резервуар – состояние после закрытия превентивной илеостомы с восстановлением акта дефекации и сохранением анального держания;
- нефункционирующий или нефункциональный резервуар – состояние, при котором невозможно провести закрытие превентивной илеостомы и восстановление кишечного транзита из-за несостоятельности швов, выраженных воспалительных изменений резервуара, отказа больного от операции или летального исхода;
- неэффективный или несостоятельный резервуар – состояние после проведения реилеостомии или удаления функционирующего ТТР при септических тазовых осложнениях,



Рис. 2. КТ-ангиография и КТ-урография с определением пространственного положения мочеточников.

обусловленных несостоятельностью швов, затяжных резервуаритах, выраженной недостаточности анального сфинктера.

Статистика

Сведения о пациентах и результаты лечения были собраны проспективно и внесены в электронную базу данных «Microsoft Excel 2103». Статистическая обработка данных проведена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к исследованиям в области медицины, с использованием лицензионных пакетов анализа «Statistica 10.0». Расчеты проводили с использованием методов параметрической статистики. При этом рассчитывалось среднее арифметическое значение и среднее квадратичное отклонение. Данные представлены в виде $M \pm \sigma$. Для определения достоверности различий использовали t-критерий Стьюдента и критерий согласия Пирсона при оценке различий долей (уровень достоверности $p < 0,05$).

Результаты

При формировании первичного ТТР с одномоментной колопроктэктомией время выполнения операции составило 295 ± 65 мин, при формировании отсроченного ТТР с завершающей проктэктомией – 262 ± 52 мин. Интраоперационная кровопотеря составила соответственно 234 ± 102 мл и 221 ± 83 мл.

Умер 1 пациент после реконструктивной колопроктэктомии с созданием первичного ТТР и ИАА. Причиной летального исхода явился восходящий тромбоз аорты, развившийся на фоне стандартной профилактики тромбоэмболических

осложнений низкомолекулярным гепарином. Летальность в группе пациентов, оперированных в плановом порядке, составила 3,4%.

Осложнения при создании первичного ТТР, выявленные во время оперативного вмешательства, имели место у 2 (12,6%) пациентов в виде артериального кровотечения в просвет тонкокишечного резервуара. Кровотечение было диагностировано при интраоперационной ревизии резервуара до этапа формирования ИАА. Причиной осложнения явилось неполное прошивание тканей тонкой кишки линейно-режущим аппаратом GIA 100. Гемостаз проведен путем прошивания выявленных кровоточащих участков скрепочного шва тонкой кишки адсорбирующимся шовным материалом (ПГА 2/0).

У 2 (25,0%) пациентов в группе с отсроченным формированием ТТР во время операции имело место ранение мочеточника. Причинами данного осложнения явились следующие: выраженный рубцово-спаечный процесс в полости малого таза, смещение мочеточников к срединной линии тела, к ушитой культе прямой кишки. В послеоперационном периоде у этих пациентов отмечалось обильное серозное отделяемое по дренажу из брюшной полости до 600-700 мл в сутки, что соответствовало объему мочи, выводимой уретральным катетером. Диагностический алгоритм при подозрении на ранение мочеточника включал КТ брюшной полости и малого таза с внутривенным контрастированием йогексолом. Это исследование позволило достоверно выявить не только сам факт ранения мочеточника, но и определить уровень его повреждения. Пациентам с ранением мочеточника формировалась нефростома для отведения мочи. Релапаротомия и первичный шов поврежденного мочеточника не выполнялись из-за высокого риска травматизации ТТР и развития несостоятельности ИАА. В последующем, после закрытия двухствольной илеостомы, этим пациентам была выполнена пластика мочеточника с хорошими функциональными результатами.

Осложнения раннего послеоперационного периода (до 30 суток после операции) диагностированы у 5 (31,25%) из 16 пациентов с первичным формированием ТТР. Восходящий тромбоз аорты развился у 1 (6,25%) пациента на фоне стандартной профилактики тромбоэмболических осложнений. На 6-е сутки после колопротэктомии с формированием ТТР, несмотря на проведение массивной тромболитической терапии, наступил летальный исход. Несостоятельность ИАА отмечена у 3 (18,8%) пациентов. У 2 (12,5%) пациентов несостоятельность анастомоза осложнилась развитием

перитонита, потребовавшего хирургического лечения с множественными программированными санационными релапаротомиями. У 1 (6,2%) пациента с частичной несостоятельностью анастомоза сформировался абсцесс малого таза. Абсцесс вскрылся через дефект анастомоза при исследовании прямой кишки пальцем. Проведенное консервативное лечение привело к заживлению раны и закрытию гнойной полости малого таза. Пациенту было проведено ушивание илеостомы в обычные сроки после операции. Спаечная тонкокишечная непроходимость, потребовавшая выполнения релапаротомии, диагностирована у 1 (6,25%) пациента. Во время операции были выполнены адгезиолизис и назогастроинтестинальная интубация, которые привели к выздоровлению пациента.

Поздние осложнения (более 30 суток после операции) отмечены у 4 (25%) пациентов с первичным формированием ТТР. Ректо-вагинальный свищ был выявлен у одной пациентки (12,5%). Свищ закрылся самостоятельно после проведенного консервативного лечения. Рубцовая стриктура илео-анального анастомоза в виде мембраны выявлена у 3 (18,8%) пациентов через 2-3 мес. после операции. Им проведено эндоскопическое рассечение стриктуры с хорошими функциональными результатами. У 1 (12,5%) пациента с отсроченным формированием ТТР в отдаленном периоде выявлена рубцовая стриктура ИАА. Послеоперационные осложнения развившиеся после формирования ТТР представлены в таблице 3. Количество выявленных осложнений после операций с первичным формированием ТТР оказалось значительно выше, чем у пациентов с отсроченным формированием резервуара: 68,8% и 37,5% соответственно. Различие числ осложнений статистически достоверно ($p < 0,05$). Полученные результаты не противоречат литературным данным [6, 15]. Необходимо отметить, что осложнения 3-4 степени тяжести по классификации хирургических осложнений P. Clavien и D. Dindo, потребовавшие хирургического вмешательства или лечения в условиях реанимационного отделения, отмечены только у 5 и 24 оперированных пациентов, что составило 20,8%.

Ушивание двухствольной илеостомы выполнено через $3 \pm 1,2$ месяца после формирования ТТР у 20 (83,3%) пациентов. Внутривентральное ушивание илеостомы с формированием анастомоза «бок в бок» линейно-режущим аппаратом проведено через местный доступ. Двухствольная илеостома не была ушита у 3 (18,7%) пациентов с первичным ТТР. Причинами являлись следующие: отказ пациента от операции — 1, несостоятельность анастомоза — 1, летальный исход — 1. В настоящее время один пациент с

Таблица 3

**Осложнения после формирования тонкокишечного резервуара
у пациентов с язвенным колитом (n=24)**

Вид осложнения	Первичный резервуар (n=16)	Отсроченный резервуар (n=8)	Всего (n=24)
Кровотечение из анастомоза	2 (12,5%)	0	2 (8,3%)
Ранение мочеточника	0	2 (25,0%)	2 (8,3%)
Спаечная непроходимость	1 (6,25%)	0	1 (4,2%)
Восходящий тромбоз аорты	1 (6,25%)	0	1 (4,2%)
Несостоятельность анастомоза, перитонит	2 (12,5%)	0	2 (8,3%)
Несостоятельность анастомоза, абсцесс	1 (6,25%)	0	1 (4,2%)
Ректо-вагинальный свищ	1 (6,25%)	0	1 (4,2%)
Стриктура анастомоза	3 (18,8%)	1 (12,5%)	4 (16,6%)
Итого:	11 (68,8%)	3 (37,5%)	14 (58,3%)

отсроченным формированием ТТР готовится к восстановлению целостности тонкой кишки.

Эндоскопическое исследование, выполненное перед восстановительной операцией 20 пациентам, не выявило воспалительных изменений слизистой оболочки тонкой и оставшейся части прямой кишки (рис. 3). Объем ТТР по данным рентгеноконтрастной резервуарографии составил 350 ± 85 мл. Он определялся по объему вводимого в резервуар водорастворимого контрастного препарата до появления позыва на дефекацию (рис. 4). В то же время, по данным КТ-резервуарографии, объем ТТР не превышал 150 ± 18 мл. Полученные данные объясняются преимуществом создания объемной модели резервуара при КТ-резервуарографии. Программа позволяет точно измерить объем резервуара с исключением из измерения объема приводящей тонкой кишки, определить пространственное положение резервуара в полости малого таза, наличие сужений и перегибов (рис. 5). Метод КТ-резервуарографии позволил вы-

явить не диагностированную при клиническом обследовании пациентки несостоятельность илео-анального анастомоза с формированием внутреннего кишечного свища (рис. 6). Для оценки эффективности проведенного хирургического лечения и характера функционирования J-образных ТТР пациенты разделены на группы. Пациенты с функционирующим резервуаром после закрытия превентивной илеостомы и восстановления акта дефекации составили группу из 20 человек. Пациентов с нефункционирующим резервуаром, у которых из-за несостоятельности анастомоза, воспаления резервуара, отказа пациента от операции не закрыта превентивная илеостома, было 4. Пациентов с неэффективностью резервуара в результате удаления функционирующего ТТР или реилеостомии при септических тазовых осложнениях, затяжных резервуаритах, недостаточности анального сфинктера не было. Функциональные исходы выполненных операций по формированию ТТР представлены в таблице 4.

Рис. 3. Эндоскопическая картина J-образного тонкокишечного резервуара.



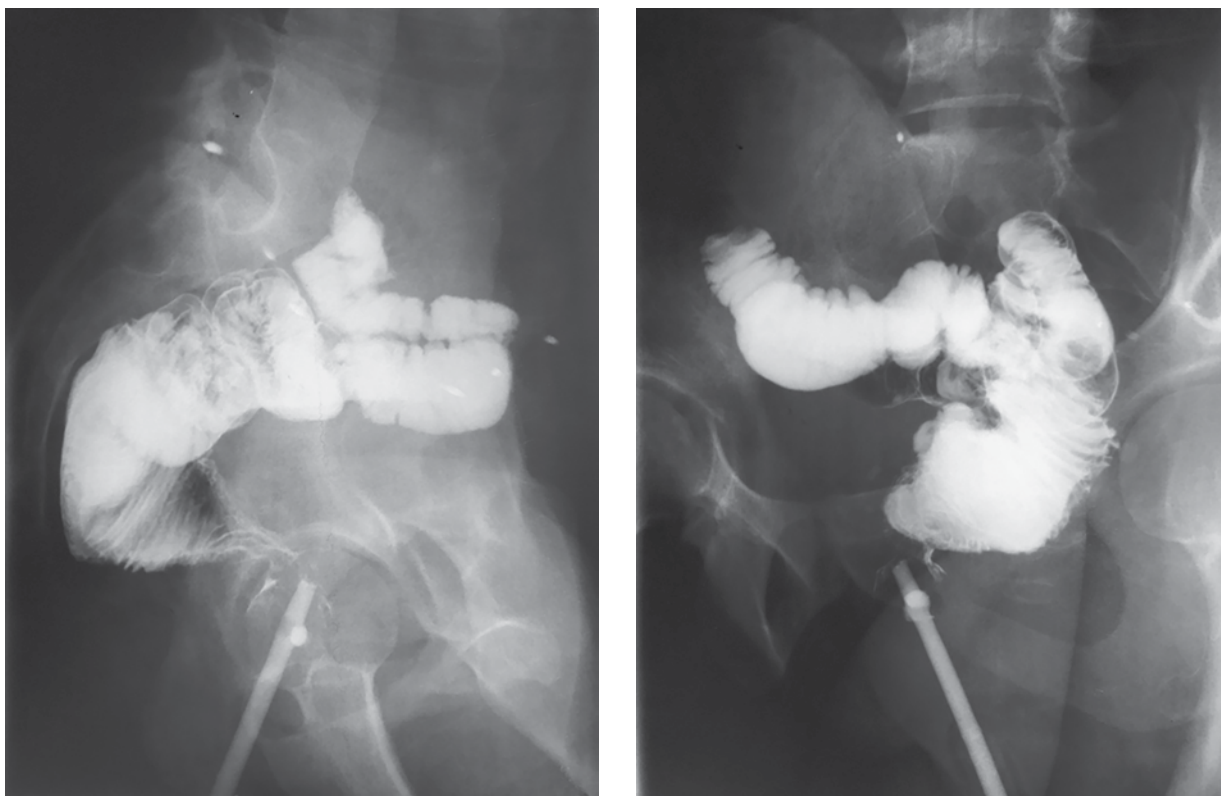


Рис. 4. Рентгенографическое исследование тонкокишечного резервуара.



Рис. 5 .КТ-резервуарография с 3D-реконструкцией в программе «Автоплан».



Рис. 6. Несостоятельность илео-анального анастомоза при КТ-резервуарографии.

Таблица 4

Функциональные исходы формирования тонкокишечного резервуара (n= 24)

Вид резервуара	Функционирующий	Нефункционирующий	Неэффективный	Всего
Первичный (n=16)	13 (81,2%)	3 (18,8%)	—	16 (100%)
Отсроченный (n=8)	7 (87,5%)	1 (12,5%)	—	8 (100%)
Итого: 24	20 (83,3%)	4 (16,7%)	—	24 (100%)

Причинами нефункционирующего первичного ТТР у 3 (18,8%) пациентов явились следующие: летальный исход (1 (6,2%)), отказ от восстановительной операции (1 (6,2%)), несостоятельность ИАА (1 (6,2%)). Отключения функционирующего ТТР путем реилеостомии, удаления, реконструкции или повторного формирования не было.

Отдаленные результаты лечения прослежены у 17 (85%) пациентов с функционирующими первичными и отсроченными ТТР. Период наблюдения за пациентами составил $53 \pm 6,4$ месяца. Медиана наблюдения равнялась 14 месяцам. Путем анкетирования пациентов изучена частота стула в дневное и ночное время, определена степень инконтиненции по Кливлендской шкале S.D. Wexner. У 11 пациентов с ТТР изучена функция анального сфинктера с использованием сфинктерометра МСМ ПроМедико S4402 (Германия) с датчиком водяного типа. По данным сфинктерометрии недостаточность анального сфинктера 1 степени выявлена у 2 (18,2%) пациентов. Частота стула в дневное время составила 6 ± 3 раза, ночная дефекация — от 1 до 2 раз. Частота стула и его характер у всех пациентов с ТТР зависели от соблюдения диеты. При нарушении диеты отмечается учащение стула до 10-14 раз в сутки с изменением его консистенции. Но, несмотря на данное обстоятельство, более 70% пациентов (особенно лица молодого возраста) с ТТР не придерживаются специальной диеты и ведут активный образ жизни. Степень инконтиненции в баллах по шкале Wexner составила 2 ± 1 балл. По данным анкетирования функциональными результатами оперативного лечения были удовлетворены все пациенты с восстановленной дефекацией и функционирующим ТТР по сравнению с исходным состоянием.

Обсуждение

Радикальное оперативное лечение ЯК предусматривает полное удаление ободочной кишки и резекцию прямой кишки до анального канала. Небольшая часть прямой кишки, 2-3 см, остающаяся над верхней границей внутреннего анального сфинктера, сохраняется для возможности формирования аппаратного циркулярного ИАА. Полное удаление слизистой оболочки дистального отдела прямой кишки и анального канала до зубчатой линии (демукозация или мукозэктомия) с формированием ручного ИАА характеризуется более частыми неудовлетворительными функциональными результатами из-за нарушения сенсорной чувствительности в области внутреннего анального сфинктера. Кроме того, выполнение демукозации анально-

го канала не предотвращает в будущем развития дисплазии и рака в оставшейся части прямой кишки [17].

Мукозэктомия дистального отдела прямой кишки перед формированием ИАА не выполнялась из-за высокого риска развития стриктуры анального канала и ухудшения функциональных результатов. Всем пациентам были сформированы анастомозы между анальным каналом и резервуаром из подвздошной кишки с помощью одноразового циркулярного степлера через ушитую культю прямой кишки методом двойного прошивания. Способ формирования ИАА с использованием ручного шва не применялся. Большинство колопроктологов во всем мире используют стандартизированный способ формирования анастомоза циркулярным степлером, считая его более надежным и функциональным.

Всем оперированным пациентам выведена двустольная илеостома по Торнболу на отдельной кишечной петле. Формирование превентивной двустольной илеостомы значительно снижает риск развития несостоятельности анастомоза и выраженность клинических проявлений при ее возникновении. В настоящее время формирование превентивной илеостомы считается стандартом хирургической техники при создании тазовой подвздошной конструкции у пациентов с ЯК после колопротомии. В литературе имеются единичные сообщения о возможности создания ТТР без отключающей илеостомы.

В последнее время наблюдается тенденция, характеризующаяся отказом от формирования первичного резервуара у пациентов с тяжелым течением заболевания, получающих гормональную терапию. Предпочтение отдается формированию J-резервуара из подвздошной кишки в отсроченном порядке после колэктомии и улучшения состояния пациента. Представленные данные свидетельствуют о более высокой частоте послеоперационных осложнений у пациентов с первичным ТТР по сравнению с резервуарами, сформированными в отсроченном порядке. Необходимо провести рандомизированное мультицентровое хорошо спланированное исследование для изучения факторов, влияющих на результаты хирургического лечения у пациентов с ЯК.

Следует также обратить внимание на дальнейшее изучение отдаленных функциональных результатов операций, направленных на создание тонкокишечных резервуарных конструкций, выполняющих роль ампулы прямой кишки. Необходимо разработать способы реабилитации, методы профилактики и лечения осложнений, развивающихся в отдаленном периоде у таких пациентов.

Заключение

1. Колопроктэктомия с одномоментным или отсроченным формированием тонкокишечного резервуара в настоящее время является операцией выбора в хирургическом лечении тяжелых форм язвенного колита и единственной возможностью обеспечить пациенту анальную дефекацию.

2. Реконструктивные оперативные вмешательства следует выполнять до развития необратимых изменений слизистой оболочки прямой кишки.

3. Трехэтапная схема реконструктивного вмешательства с формированием отсроченного тонкокишечного резервуара обладает меньшим количеством послеоперационных осложнений.

4. КТ-резервуарография с построением 3D-модели тонкокишечного резервуара позволяет своевременно выявить послеоперационные осложнения и объективизировать результат хирургического вмешательства.

Финансирование

Работа выполнялась в соответствии с планом научных исследований Самарского государственного медицинского университета.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

Этические аспекты

Одобрение комитета по этике

Одобрено локальным независимым этическим комитетом Самарского государственного медицинского университета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ивашкин ВТ, Шелыгин ЮА, Халиф ИЛ, Белосова ЕА, Шифрин ОС, Абдулганиева ДИ, Абдулхаков РА, Алексеева ОП, Алексеенко СА, Ачкасов СИ, Барановский АЮ, Болихов КВ, Валуйских ЕЮ, Варданян АВ, Веселов АВ, Веселов ВВ, Головенко АО, Головенко ОВ, Григорьев ЕГ, Губонина ИВ, Жигалова ТН, Кашников ВН, Кизова ЕА, Князев ОВ, Костенко НВ, Куляпин АВ, Морозова НА, Муравьев АВ, Низов АА, Никитина НВ, Николаева НН, Никулина НВ, Одинцова АХ, Осипенко МФ, Павленко ВВ, Парфенов АИ, Полуэктова ЕА, Потапов АС, Румянцев ВГ, Светлова ИО, Ситкин СИ, Тимербулатов ВМ, Ткачев АВ, Ткаченко ЕИ, Фролов СА, Хубезов ДА, Чашкова ЕЮ, Шапина МВ, Шукина ОБ, Яковлев АА. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и ассоциации колопроктологов России

по диагностике и лечению язвенного колита. *Колопроктология*. 2017;(1):7-30. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28298540>

2. Molodecky NA, Soon IS, Rabi DM, Ghali WA, Ferris M, Chernoff G, Benchimol EI, Panaccione R, Ghosh S, Barkema HW, Kaplan GG. Increasing incidence and prevalence of the inflammatory bowel diseases with time, based on systematic review. *Gastroenterology*. 2012 Jan;142(1):46-54.e42; quiz e30. doi: 10.1053/j.gastro.2011.10.001

3. Cosnes J, Gower-Rousseau C, Seksik P, Cortot A. Epidemiology and natural history of inflammatory bowel diseases. *Gastroenterology*. 2011 May;140(6):1785-94. doi: 10.1053/j.gastro.2011.01.055

4. Rutter M, Saunders B, Wilkinson K, Rumbles S, Schofield G, Kamm M, Williams C, Price A, Talbot I, Forbes A. Severity of inflammation is a risk factor for colorectal neoplasia in ulcerative colitis. *Gastroenterology*. 2004 Feb;126(2):451-59. doi: 10.1053/j.gastro.2003.11.010

5. Hicks CW, Hodin RA, Bordeianou L. Semi-urgent surgery in hospitalized patients with severe ulcerative colitis does not increase overall J-pouch complications. *Am J Surg*. 2014 Feb;207(2):281-87. doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.06.006

6. Царьков ПВ, Кравченко АЮ, Тулина ИА, Киченко ЮЕ. Непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения язвенного колита с формированием J-образного илеорезервуара. *Рос Журн Гастроэнтерологии Гепатологии Колопроктологии*. 2016;(2):64-72. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2016-26-2-64-72>

7. Uchino M, Ikeuchi H, Sugita A, Futami K, Watanabe T, Fukushima K, Tatsumi K, Koganei K, Kimura H, Hata K, Takahashi K, Watanabe K, Mizushima T, Funayama Y, Higashi D, Araki T, Kusunoki M, Ueda T, Koyama F, Itabashi M, Nezu R, Suzuki Y. Pouch functional outcomes after restorative proctocolectomy with ileal-pouch reconstruction in patients with ulcerative colitis: Japanese multi-center nationwide cohort study. *J Gastroenterol*. 2018 May;53(5):642-51. doi: 10.1007/s00535-017-1389-z

8. Fazio VW, Kiran RP, Remzi FH, Coffey JC, Heneghan HM, Kirat HT, Manilich E, Shen B, Martin ST. Ileal pouch anal anastomosis: analysis of outcome and quality of life in 3707 patients. *Ann Surg*. 2013 Apr;257(4):679-85. doi: 10.1097/SLA.0b013e31827d99a2

9. Holubar SD, Larson DW, Dozois EJ, Pattana-Arun J, Pemberton JH, Cima RR. Minimally invasive subtotal colectomy and ileal pouch-anal anastomosis for fulminant ulcerative colitis: a reasonable approach? *Dis Colon Rectum*. 2009 Feb;52(2):187-92. doi: 10.1007/DCR.0b013e31819a5cc1

10. Buskens CJ, Sahami S, Tanis PJ, Bemelman WA. The potential benefits and disadvantages of laparoscopic surgery for ulcerative colitis: A review of current evidence. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2014 Feb;28(1):19-27. doi: 10.1016/j.bpg.2013.11.007

11. Tan KK, Manoharan R, Rajendran S, Ravindran P, Young CJ. Assessment of age in ulcerative colitis patients with ileal pouch creation – an evaluation of outcomes. *Ann Acad Med Singapore*. 2015 Mar;44(3):92-97. <https://pdfs.semanticscholar.org/85db/f27d74aac175317c1865ce2d3fb20905b7ea.pdf>

12. Hicks CW, Hodin RA, Bordeianou L. Possible overuse of 3-stage procedures for active ulcerative colitis. *JAMA Surg*. 2013 Jul;148(7):658-64. doi: 10.1001/2013.jamasurg.325

13. Gorgun E, Remzi FH, Goldberg JM, Thornton J, Bast J, Hull TL, Loparo B, Fazio VW. Fertility is reduced after restorative proctocolectomy with ileal pouch anal anastomosis: a study of 300 patients. *Surgery*. 2004 Oct;136(4):795-803. doi: 10.1016/j.surg.2004.06.018
14. Захарченко АА, Кузнецов МН, Штопелль АЭ, Гульман МИ, Кочетова ЛВ. Роль верхней мезентерикографии в прогнозировании реконструктивно-восстановительного этапа хирургического лечения язвенного колита. *Москов Хирург Журн*. 2010;(3):10-14.
15. Кашников ВН, Ачкасов СИ, Болихов КВ, Назаров ИВ, Гусев АВ. Результаты формирования первичных и вторичных тонкокишечных резервуаров при язвенном колите. *Рос Журн Гастроэнтерологии, Гепатологии и Колопроктологии*. 2014;24(5):73-77.
16. Каторкин СЕ, Колсанов АВ, Быстров СА, Зельтер ПМ, Андреев ИС. Виртуальное 3-D моделирование в хирургическом лечении хронического панкреатита. *Новости Хирургии*. 2017;25(5):503-9. doi: 10.18484/2305-0047.2017.5.503
17. Kariv R, Remzi FH, Lian L, Bennett AE, Kiran RP, Kariv Y, Fazio VW, Lavery IC, Shen B. Preoperative colorectal neoplasia increases risk for pouch neoplasia in patients with restorative proctocolectomy. *Gastroenterology*. 2010 Sep;139(3):806-12. doi: 10.1053/j.gastro.2010.05.085

REFERENCES

1. Ivashkin VT, Shelygin YuA, Khalif IL, Belousova EA, Shifrin OS, Abduganieva DI, Abdulkhakov RA, Alekseeva OP, Alekseenko SA, Achkasov SI, Baranovsky AYU, Bolikhov KV, Valuiskikh EYu, Vardanyan AV, Veselov AV, Veselov VV, Golovenko AO, Golovenko OV, Gubonina IV, Zhigalova TN, Kashnikov VN, Knyazev OV, Kostenko NV, Kulyapin AV, Morozova NA, Muravev AV, Nizov AA, Nikitina NV, Nikolaeva NN, Osipenko MF, Pavlenko VV, Parfenov AI, Poluektova EA, Potapov AS, Rummyantsev VG, Svetlova IO, Sitkin SI, Timerbulatov VM, Tkachev AV, Tkachenko EV, Frolov SA, Chashkova EYu, Shapina MV, Shchukina OB, Yakovlev AA. Clinical guide of Russian association of gastroenterology and Russian association of coloproctology on diagnostics and treatment of Crohn's disease. *Koloproktologiya*. 2017;(1):7-30. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28298540> (In Russ.)
2. Molodecky NA, Soon IS, Rabi DM, Ghali WA, Ferris M, Chernoff G, Benchimol EI, Panaccione R, Ghosh S, Barkema HW, Kaplan GG. Increasing incidence and prevalence of the inflammatory bowel diseases with time, based on systematic review. *Gastroenterology*. 2012 Jan;142(1):46-54.e42; quiz e30. doi: 10.1053/j.gastro.2011.10.001
3. Cosnes J, Gower-Rousseau C, Seksik P, Cortot A. Epidemiology and natural history of inflammatory bowel diseases. *Gastroenterology*. 2011 May;140(6):1785-94. doi: 10.1053/j.gastro.2011.01.055
4. Rutter M, Saunders B, Wilkinson K, Rumbles S, Schofield G, Kamm M, Williams C, Price A, Talbot I, Forbes A. Severity of inflammation is a risk factor for colorectal neoplasia in ulcerative colitis. *Gastroenterology*. 2004 Feb;126(2):451-59. doi: 10.1053/j.gastro.2003.11.010
5. Hicks CW, Hodin RA, Bordeianou L. Semi-urgent surgery in hospitalized patients with severe ulcerative

- colitis does not increase overall J-pouch complications. *Am J Surg*. 2014 Feb;207(2):281-87. doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.06.006
6. Tsarkov PV, Kravchenko AYU, Tulina IA, Kitsenko YuYe. The short-term and long-term results of three-stage surgical treatment of ulcerative colitis with formation of ileal J-pouch. *Rus J Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2016;(2):64-72. (In Russ.) <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2016-26-2-64-72>
7. Uchino M, Ikeuchi H, Sugita A, Futami K, Watanabe T, Fukushima K, Tatsumi K, Koganei K, Kimura H, Hata K, Takahashi K, Watanabe K, Mizushima T, Funayama Y, Higashi D, Araki T, Kusunoki M, Ueda T, Koyama F, Itabashi M, Nezu R, Suzuki Y. Pouch functional outcomes after restorative proctocolectomy with ileal-pouch reconstruction in patients with ulcerative colitis: Japanese multi-center nationwide cohort study. *J Gastroenterol*. 2018 May;53(5):642-51. doi: 10.1007/s00535-017-1389-z
8. Fazio VW, Kiran RP, Remzi FH, Coffey JC, Heneghan HM, Kirat HT, Manilich E, Shen B, Martin ST. Ileal pouch anal anastomosis: analysis of outcome and quality of life in 3707 patients. *Ann Surg*. 2013 Apr;257(4):679-85. doi: 10.1097/SLA.0b013e31827d99a2
9. Holubar SD, Larson DW, Dozois EJ, Pattana-Arun J, Pemberton JH, Cima RR. Minimally invasive subtotal colectomy and ileal pouch-anal anastomosis for fulminant ulcerative colitis: a reasonable approach? *Dis Colon Rectum*. 2009 Feb;52(2):187-92. doi: 10.1007/DCR.0b013e31819a5cc1
10. Buskens CJ, Sahami S, Tanis PJ, Bemelman WA. The potential benefits and disadvantages of laparoscopic surgery for ulcerative colitis: A review of current evidence. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2014 Feb;28(1):19-27. doi: 10.1016/j.bpg.2013.11.007
11. Tan KK, Manoharan R, Rajendran S, Ravindran P, Young CJ. Assessment of age in ulcerative colitis patients with ileal pouch creation – an evaluation of outcomes. *Ann Acad Med Singapore*. 2015 Mar;44(3):92-97. <https://pdfs.semanticscholar.org/85db/f27d74aac175317c1865ce2d3fb20905b7ea.pdf>
12. Hicks CW, Hodin RA, Bordeianou L. Possible overuse of 3-stage procedures for active ulcerative colitis. *JAMA Surg*. 2013 Jul;148(7):658-64. doi: 10.1001/2013.jamasurg.325
13. Gorgun E, Remzi FH, Goldberg JM, Thornton J, Bast J, Hull TL, Loparo B, Fazio VW. Fertility is reduced after restorative proctocolectomy with ileal pouch anal anastomosis: a study of 300 patients. *Surgery*. 2004 Oct;136(4):795-803. doi: 10.1016/j.surg.2004.06.018
14. Zakharchenko AA, Kuznetsov MN, Shtopell' AE, Gul'man MI, Kochetova LV. Rol' verkhnei mezenterikografii v prognozirovanii rekonstruktivno-vosstanovitel'nogo etapa khirurgicheskogo lecheniia iazvennogo kolita. *Moskov Khirurg Zhurn*. 2010; 3(10): 10-14. (In Russ.)
15. Kashnikov VN, Achkasov SI, Bolikhov KV, Nazarov IV, Gusev AV. Rezul'taty formirovaniia pervichnykh i vtorichnykh tonkokishechnykh rezervuarov pri iazvennom kolite. *Rus J Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2014; 5(24):73-7. (In Russ.)
16. Katorkin SE, Kolsanov AV, Bystrov SA, Zelter PM, Andreev IS. Virtual 3-D modeling in surgical treatment of chronic pancreatitis. *Novosti Khirurgii*. 2017; 25(5): 503-509. doi: 10.18484/2305-0047.2017.5.503 (In Russ.)

17. Kariv R, Remzi FH, Lian L, Bennett AE, Kiran RP, Kariv Y, Fazio VW, Lavery IC, Shen B. Preoperative colorectal neoplasia increases risk for pouch

neoplasia in patients with restorative proctocolectomy. *Gastroenterology*. 2010 Sep;139(3):806-12, 812.e1-2. doi: 10.1053/j.gastro.2010.05.085

Адрес для корреспонденции

443013, Российская Федерация,
г. Самара, проспект Карла Маркса, 165 б,
Самарский государственный
медицинский университет,
кафедра и клиника госпитальной хирургии,
тел.: +7 927 206-71-02,
e-mail: katorkinse@mail.ru,
Каторкин Сергей Евгеньевич

Address for correspondence

443013, Russian Federation,
Samara, pr. Karl Marks 165 b,
Samara State Medical University,
the chair and clinic of hospital surgery
tel. +7 927 206-71-02,
e-mail: katorkinse@mail.ru
Sergey E. Katorkin

Сведения об авторах

Каторкин Сергей Евгеньевич, д.м.н., доцент, заведующий кафедрой и клиникой госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Российская Федерация. <https://orcid.org/0000-0001-7473-6692>

Чернов Андрей Алексеевич, к.м.н., врач-хирург колопроктологического отделения клиники госпитальной хирургии, ассистент кафедры госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Российская Федерация. <https://orcid.org/0000-0002-7622-6095>

Журавлев Андрей Вячеславович, к.м.н., заведующий колопроктологическим отделением клиники госпитальной хирургии, доцент кафедры госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Российская Федерация. <https://orcid.org/0000-0002-0353-840x>

Колсанов Александр Владимирович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий, профессор РАН, ректор Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Российская Федерация. <http://orcid.org/0000-0002-4144-7090>

Зельтер Павел Михайлович, к.м.н., ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом медицинской информатики, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Российская Федерация. <http://orcid.org/0000-0003-1346-5942>

Информация о статье

Поступила 5 июня 2019 г.
Принята в печать 6 апреля 2020 г.
Доступна на сайте 15 мая 2020 г.

Information about the authors

Katorkin Sergey E., Candidate of Medical Sciences (PhD), Associate Professor, Head of the Chair and Clinic of Hospital Surgery, Samara State Medical University, Samara, Russian Federation.

<https://orcid.org/0000-0001-7473-6692>

Chernov Andrey A., Candidate of Medical Sciences (PhD), Surgeon of the Coloproctological Unit of the Hospital Surgery Clinic, Assistant of the Chair of Hospital Surgery, Samara State Medical University, Samara, Russian Federation.

<https://orcid.org/0000-0002-7622-6095>

Zhuravlev Andrey V., Candidate of Medical Sciences (PhD), Head of the Coloproctological Unit of the Hospital Surgery Clinic, Associate Professor of the Chair of Hospital Surgery, Samara State Medical University, Samara, Russian Federation.

<https://orcid.org/0000-0002-0353-840x>

Kolsanov Alexander V., Doctor of Medical Sciences (MD) Professor, Head of the Chair of the Operative Surgery and Clinical Anatomy, Professor RAS, Rector Samara State Medical University, Samara, Russian Federation.

<http://orcid.org/0000-0002-4144-7090>

Zelter Pavel M., Candidate of Medical Sciences (PhD), Assistant of the Chair of Radiation Diagnostics and Radiation Therapy with a Course in Medical Informatics, Samara State Medical University, Samara, Russian Federation.

<http://orcid.org/0000-0003-1346-5942>

Article history

Arrived: 05 June 2019
Accepted for publication: 06 April 2020
Available online: 15 May 2020